

⑩ 公開特許公報(A) 平4-154227

⑤ Int. Cl.⁵

H 04 B 17/00

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)5月27日

C
T7189-5K
7189-5K

審査請求 有 請求項の数 3 (全6頁)

⑥ 発明の名称 放送電波の中継監視装置

⑪ 特 願 平2-278127

⑫ 出 願 平2(1990)10月17日

⑬ 発 明 者 梨 本 丈 樹 長野県長野市大字中御所字岡田131番地7 株式会社長野放送内

⑭ 発 明 者 目 黒 清 美 長野県長野市大字中御所字岡田131番地7 株式会社長野放送内

⑮ 発 明 者 和 田 好 郎 長野県長野市大字中御所字岡田131番地7 株式会社長野放送内

⑯ 出 願 人 株式会社長野放送 長野県長野市大字中御所字岡田131番地7

⑰ 代 理 人 弁理士 綿貫 隆夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 放送電波の中継監視装置

2. 特許請求の範囲

1. 受信した放送電波を復調する受信手段と、

該受信手段によって復調されたアナログ信号をデジタル変換する変換手段と、

該変換手段が変換したデジタル信号に変調をかけ、有線又は無線方式により外部へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする放送電波の中継監視装置。

2. 前記放送電波はテレビ電波であり、

前記変換手段は該テレビ電波に含まれる信号のうち、少なくとも映像信号をデジタル変換することを特徴とする請求項1記載の放送電波の中継監視装置。

3. 前記送信手段は、前記変換手段によってデジタル信号化された前記映像信号を所定のタイミングで静止画像信号として送信することとを特徴とする請求項2記載の放送電波の中継監視装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は放送電波の中継監視装置に関する。

(従来の技術)

放送電波、特にテレビ電波のように到達距離の短い電波の場合、送信出力や地形等の関係で難視聴地域の存在は免れ得ない。この問題を解決するため放送各社は中継局(サテライト局)を置局し、サービスエリアの拡大・確保を図っている。サテライト局は、無人でしかも交通不便な山頂に設置されることが多く、サテライト局の送信電波の監視に種々の方式が提案されて来た。従来の方式について第6図と共に説明する。

第1の方式はサテライト局100のサービスエリア102内に設けられた委託監視所104へ監視中枢である本局106から電話で問い合わせ、サテライト局100の放送電波をテレビで受信してもらい、事故の有無、画質、音質について答えてもらうという方式である。

第2の方式は本発明の出願人が開発し、実用化

したもので、サテライト局 100 のサテライト放送機 108 の故障接点情報を VHF 無線電話の電波 110 で、送信所 112 へ一旦送る。この送信所 112 はサテライト局 100 が放送する信号をサテライト局 100 へ送信するために設置されている。一旦送信所 112 へ送られた故障接点情報は本局 106 と送信所 112 を結ぶマイクロ回線 114 を介して本局 106 へ送られ監視用データとして中樞監視装置 116 へ供される方式である。

さらに、第 3 の方式としてサテライト局 100 と本局 106 との間を通信回線（電話回線）で直接接続し、サテライト放送機 108 の故障接点情報を直接本局 106 の中樞監視装置 116 へ送り監視用データとする方式である。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記の従来のサテライト局の電波の監視方式には次のような課題が有る。

第 1 の方式においては委託監視者が専門家でない場合がほとんどであり詳細な監視データの収集ができない。また、深夜、早朝、委託監視者の外

出中等には本局から問い合わせが難しかったり、不可能であったりするため常時監視体制がとれない。

第 2 の方式においては、送信所又は本局と無線電話回線が確保可能なサテライト局に限られてしまう。送信所に対して孫局に相当するサテライト局においては採用することができない。また、故障接点情報はあくまでサテライト機器の一定の機能について、一定の故障状態を示すのみであり、例えば画質についての細かい異常についてのデータを検出することはできない。

第 3 の方式は、第 2 の方式における全てのサテライト局に採用できないという問題点は解消し得るものの、サテライト機器の故障接点情報を本局へ送る点では同じである。従って、やはり細かい異常についてのデータを検出することはできない。

従って、本発明はサテライト局の放送電波を常時監視可能であって、当該放送電波の状態を詳細に監視可能な放送電波の中継監視装置を提供することを目的とする。

（課題を解決するための手段）

上記課題を解決するため、本発明は次の構成を備える。

すなわち、受信した放送電波を復調する受信手段と、該受信手段によって復調されたアナログ信号をデジタル変換する変換手段と、該変換手段が変換したデジタル信号に変調をかけ、有線又は無線方式により外部へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする。特にテレビ用サテライト局の場合、前記放送電波はテレビ電波であり、前記変換手段は該テレビ電波に含まれる信号のうち、少なくとも映像信号をデジタル変換するようにしてもよい。さらにテレビ用サテライト局の場合は、前記送信手段は、前記変換手段によってデジタル信号化された前記映像信号を所定のタイミングで静止画像信号として送信するようにしてもよい。

（作用）

作用について説明する。

受信手段が受信した放送電波を復調し、復調したアナログ信号をデジタル変換した後、送信手段

を介して外部へ送付するため、外部に設けられた監視施設において受信手段が受信した放送電波の状態を直接知ることができる。特に、テレビ電波の場合は受信手段が受信した画像の状態を知ることが可能となるため詳細な状況や画質も監視可能となる。

（実施例）

以下、本発明の好適な実施例について添付図面と共に詳述する。本実施例においてはサテライト局 100 のテレビ放送電波を委託監視所 104 に設置した本発明に係る中継監視装置で監視用データを作成し、通信回線（有線電話回線）を介して本局 106 に設けられた中樞監視装置 116 へ前記監視用データを送る例を挙げて説明する（第 6 図参照）。

第 1 図にはサテライト局 100 の構成を示す。サテライト局 100 にはサテライト放送機 108 と、故障接点情報監視装置 10 が設置されている。サテライト放送機 108 はテレビ放送電波 12 をアンテナ 14 から放送する。状態変化接点情報監

視装置10はサテライト放送機108に設けられている、故障時にON又はOFFとなる接点16・・・の状態を検出する装置である。なお本実施例においては接点16・・・は16個設けられており、16種類の、異常を含む状態変化を検知可能になっている。状態変化接点情報監視装置10はCPU18に監視されたデータ変換部20とVHF送信部22とから成り、サテライト放送機108の16個の状態変化接点16・・・の状況をデータ変換部20で例えば16種類のオーディオ信号に変換し、VHF送信部22で変調をかけアンテナ24からVHF電波26として送信する。なおVHF送信部22は状態変化接点情報監視装置10が接点16・・・の異常を送ってきた時、及び本局106から問い合わせがあった時にVHF電波26を自動的に送信するようになっている。

次に第2図と共にサービスエリア102内の委託監視所104に設けられている中継監視装置28について説明する。

30はVHF受信部であり、VHF電波26を

アンテナ32で受信して復調する。

34は第1の送信部であり、VHF受信部30で復調された状態変化接点情報を示す信号を有線方式の通信(電話)回線36へ送り出すために変調をかけ、出力する。第1の送信部34はVHF受信部30が状態変化接点情報を受信したらネットワークコントロールユニット38へ送信を知らせる信号を送り、加入電話40及び後述する第2の送信部の通信回線36への接続を不能にしてデジタル信号化した状態変化接点情報をモデム42に送り、通信回線36を介して本局106へ送る。

44は受信手段であるチューナであり、アンテナ46で受信したテレビ放送電波12をアナログの映像信号と音声信号に復調する。

48は変換手段及び送信手段である第2の送信部であり、静止画(スロースキャンテレビ)伝送機が含まれている。第2の送信部48はチューナ44で復調された音声信号をリアルタイムで、通信回線36へ送り出すために変調をかけて出力する。一方、チューナ44で復調された映像信号は

第2の送信部48の静止画像伝送機によって所定のタイミングの静止画像信号に変換される。この静止画像信号への変換について第4図(静止画像伝送機のブロックダイアグラム)と共に説明する。

第4図において、チューナ44で復調された映像信号はNTSC方式でRGBデコーダ50へ送られデコードされる。RGBデコーダ50でデコードされたカラーを示すパラレル信号はRGBマルチプレクサ52でシリアル化され、A/Dコンバータ54でデジタル変換され、1ライン256ドットのカラーデータが各カラーメモリ56、58、60へ記憶される。この制御はCPU62がタイミングジェネレータ64の出力を検出することにより所定のタイミングで行うことができる。静止画像信号を通信回線36へ送り出すためにはCPU62は各カラーメモリ56、58、60のデータを読み出してシリアル化し、FMジェネレータ66でSCFM変調をかけて出力し、ネットワークコントロールユニット38及びモデム42を介して通信回線36へ送り出される。

再び第2図において、68はCPUであり、第1の送信部34及び第2の送信部48の動作を制御する。

ネットワークコントロールユニット38は第1の送信部34、加入電話40、又は第2の送信部48の通信回線36への接続を制御すると共に、通信回線36を介して送られてくる信号の識別等も行ふ。

続いて第3図と共に本局106に設置されている中継監視装置70について説明する。

72は静止画像受信部であり、通信回線36及びモデム74を介して中継監視装置28から送られてくるSCFMの静止画像信号を受信して復調する。

76はRGBモニターであり、静止画像受信部72が復調した静止画像を表示する。静止画像を表示するための構成を第5図に示す。

中継監視装置28から送られたSCFM変調をかけた静止画映像信号は検波部78でデジタル信号に検波され、CPU80が1ライン256ドット

トのカラーデータを各カラーメモリ 82、84、86に書き込む。RGBモニター 76へ画像表示を行うためにはCPU 80がタイミングジェネレータ 88の指示する所定のタイミングでカラーデータをカラーメモリ 82、84、86から1ライン256ドット(計240ライン)のデータとして読み出し、D/Aコンバータ 90でアナログ変換してRGBモニター 76のカラー端子へ入力して静止画像が表示される。

再び第3図において、91は音声モニターであり、中継監視装置 28からリアルタイムで送られてくる音声信号を静止画像受信部 72で音声信号に変換して出力する。

92は画像プリンタであり、RGBモニター 76へ出力されている静止画像のハードコピーを出力するために設けられている。ハードコピーは例えばビート、ゴースト等の障害の際の参考データとなる。

93はパーソナルコンピュータのCPUであり、通信回線 36及びモデム 74を介して中継監視装

置 28より送られてくる状態変化接点情報を処理してサテライト局名、状態変化発生日時、状態変化内容等をディスプレイ 94に表示したり、プリンタ 95に印字出力する。また、本局 106のオペレータがサテライト局 100の状態変化接点情報、映像信号又は音声信号を任意の時間に監視したい場合はキーボード 96から監視項目を指定するとCPU 93が自動的に通信回線 36を指定したサテライト局 100の中継監視装置 28へ接続し、指定された監視項目の情報(状態変化接点情報、静止画像情報、リアルタイム音声情報)をディスプレイ 94、プリンタ 95、RGBモニター 76、画像プリンタ 92又は音声モニター 91へ出力させる。

なお、97はネットワークコントロールユニットであり、信号を識別して通信回線 36の接続を加入電話 98と静止画像受信部 72との間で切換える。

次に、上記のように構成された監視システムの動作について説明する。

本局 106のオペレータがサテライト局 100のテレビ電波 12等の状況を監視したい場合、オペレータはキーボード 96から監視しようとするサテライト局 100の識別と、画像状況と、音声状況を監視する旨(監視項目)を入力する。

するとCPU 93はモデム 74を介して指定したサテライト局 100の中継監視装置 28へ通信回線 36を接続する。中継監視装置 28のネットワークコントロールユニット 38は指定された監視項目により第2の送信部 48を通信回線 36へ接続する。CPU 68に制御された第2の送信部 48はチューナ 44からの信号をデジタルの静止画像信号に変換し、また音声信号はリアルタイムのデジタル信号として通信回線 36を介して中継監視装置 70へ送る。

中継監視装置 70のネットワークコントロールユニット 97は静止画像信号と音声信号が送られてきたことを判断したら通信回線 36を静止画像受信部 72へ接続し、前述の如く出力する。

一方、オペレータがサテライト局 100の状態

変化接点情報を入手したい場合はキーボード 96から監視項目を「状態変化接点情報」と入力してやると、中継監視装置 28のネットワークコントロールユニット 38が第1の送信部 34の出力を送信可能にするので、状態変化接点情報が中継監視装置 70へ通信回線 36を介して送られ、CPU 93が情報処理を行ってディスプレイ 94及び/又はプリンタ 95へ状態変化接点情報を出力する。

上記実施例において、中継監視装置 28が受信したサテライト局 100の映像信号をスロースキャンテレビ技術を利用して静止画像信号に変換して本局 106の中継監視装置 70のRGBモニター 76に静止画像として出力したのはリアルタイムの映像信号を処理する場合と比較して装置に要する経費をかなり低く抑えることができるためであり、経費面で問題ない場合は映像信号も中継監視装置 70へ音声と同時にリアルタイムで送信してもよい。

また、中継監視装置 28から本局 106への送

信は通信回線 36 の他、無線通信手段でもよいし、中継監視装置 28 と本局 106 との間に中継局を介在させてもよい。

さらに、監視するサテライト局はテレビ電波の放送施設に限らずラジオやビーコン等の映像信号以外の放送信号の監視に使用することもできる。

以上、本発明の好適な実施例について種々述べて来たが、本発明は上述の実施例に限定されるのではなく、例えば状態変化接点信号情報は送信しなくてよいし、中継監視装置と中継監視装置との間は双方向通信方式ではなく、中継監視装置から中継監視装置への単方向通信方式でもよい等、発明の精神を逸脱しない範囲で多くの改変を施し得るのはもちろんである。

(発明の効果)

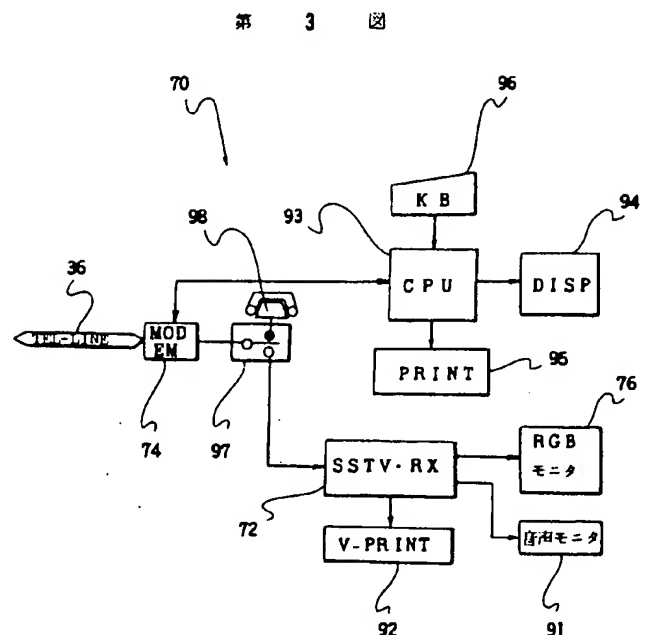
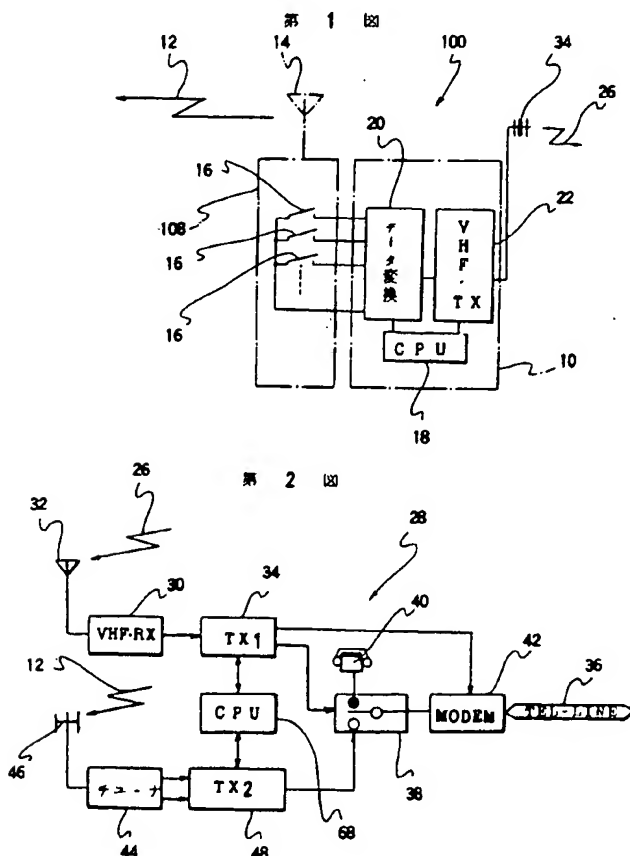
本発明に係る放送電波の中継監視装置を用いると、本局において直接放送電波の状態を知ることができるため、委託監視では不可能であった詳細な監視データを収集できると共に、専門家の的確な判断が可能となる。特にテレビ電波の場合は画

質についての細かいデータの検出も可能となる。さらに、テレビ電波の監視において画像信号の監視を静止画像信号に基づいて行くと、リアルタイムの画像信号を扱う場合と比較して装置を極めて安価に構成することが可能となる等の著効を奏する。

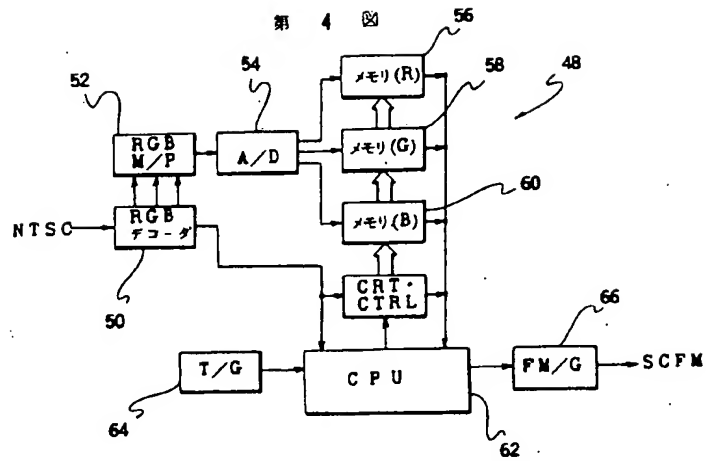
4. 図面の簡単な説明

第 1 図はサテライト局の構成の概要を示したブロックダイアグラム、第 2 図は実施例の中継監視装置のブロックダイアグラム、第 3 図は中継監視装置のブロックダイアグラム、第 4 図は中継監視装置の第 2 の送信部のブロックダイアグラム、第 5 図は中継監視装置の静止画像受信部のブロックダイアグラム、第 6 図は従来のサテライト局の放送電波の監視システムを示した説明図。

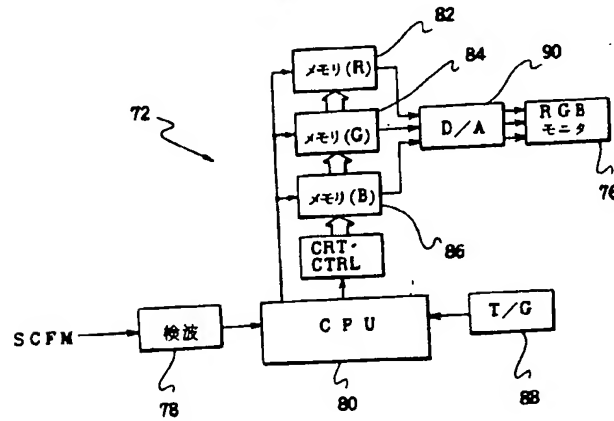
12・・・テレビ電波、 28・・・中継監視装置、 36・・・通信回線、 44・・・チューナ、 48・・・第 2 の送信部、 100・・・サテライト局。



第 4 図



第 5 図



第 6 図

